

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Философские проблемы естествознания

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

«Биоремедиация и мониторинг»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
Ю.А. Франк

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- УК-1 – способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-3 – способность использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1 – Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику;

ИУК-1.2 – Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии;

ИОПК-3.1 – Представляет и описывает философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрирует понимание их роли в формировании научного мировоззрения.

2. Задачи освоения дисциплины

- Освоить содержание современной научной картины мира, аппарат философии науки, биоэтики.
- Научиться применять понятийный аппарат философии науки для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам бакалавриата: Философия, История.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

- лекции: 16 ч.;
- семинарские занятия: 8 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Образ природы от античности до XX века. Становление философии естествознания.

Лекция 1.1. Естествознание как особая форма научного знания (2 ч.). Общая характеристика естествознания: натурфилософские и конкретно-научные аспекты. Современные определения науки. Основные этапы развития науки. Особенности современного естествознания. Техногенная и традиционная цивилизации.

Лекция 1.2. Становление философии естествознания. Философия природы и научные программы в Античности (2 ч.). Генезис образа природы («от мифа к логосу», от первых натурфилософов до Аристотеля). Проблема первоначала в античной философии. Научные программы Античности (Платон, Аристотель, Демокрит). Значимость научных программ античности для современного естествознания.

Лекция 1.3. Философия природы и естествознание в Средние века (2 ч.). Особенности развития науки и техники в Средние века. Образ природы в средневековой культуре. Герменевтическая модель познания как когнитивная практика в средневековье. Алхимия и астрология как паранаучные предтечи естественных наук. Естествознание в средневековой арабской культуре.

Лекция 1.4. Философия природы и становление научного естествознания: Возрождение и Новое время (2 ч.). Мировоззренческая революция эпохи Возрождения: исследования природы в контексте гуманистических, пантеистических и эстетических доминант мышления. Философия эпохи Возрождения и феномен Ренессансного человека. Реформация и становление субъекта научной деятельности.

Социокультурные предпосылки и мировоззренческое значение коперниканской революции. Гелиоцентризм. Коперник, Дж. Бруно, Т. Браге, И. Кеплер.

Становление науки Нового времени: Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон, И. Кеплер. Новое время: первая научная революция, картина мира (разрушение концепта Космоса, механико-математическая модель: «мир как часы»); идеалы и нормы познания («знание – сила», проблема метода, экспериментальное естествознание).

Становление науки как социального института (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Изменение социального статуса науки.

Классическая физика (Галилей, Ньютон, Декарт): онтологические основания классического естествознания. Значение законов Ньютона: простота, универсальность, математизация. Механистическая картина мира: механика Ньютона и ее метафизические экспликации. Субстанциальная трактовка пространства и времени.

Лекция 1.5. Естествознание и философия природы 18 – первой половины 19 вв. (2 ч.). Классическое естествознание эпохи Просвещения, материализм, рационализм, механицизм. Детерминизм: «демон Лапласа». Принцип дальнего действия, теплород. Космогония И.Канта. Революция в химии: Лавуазье. Биология: Ж. Бюффон, К. Линней, Ж.Б. Ламарк. Становление идеи эволюции и теории естественного отбора. Ч. Дарвин – «Ньютон органического мира». Промышленная революция, развитие технических и прикладных наук. Эфир и волновая теория света. Электромагнетизм, полевая концепция, законы сохранения и превращения энергии.

Лекция 1.6. Философия природы и революция в науке 19 - начала 20 вв. (2 ч.). Новые философские интерпретации природы; крах механицизма и универсалистских притязаний научной рациональности; эволюционизм в физике; кризис наук и трансформация естественнонаучной парадигмы. Великие открытия: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, рентгеновские лучи, радиоактивность, неевклидовы геометрии. Неклассическая наука.

Тема 2. Философские аспекты становления современной естественнонаучной картины мира.

Лекция 2.1. Современная физика: научные революции, концептуальные снования, картина мира, методология (2 ч.). Философские основания физики. Физико-математическая картина мира – общая характеристика философской проблематики в изучении «неживой природы»; особенности физики как науки, понятие физического закона, структура и методы физического знания, революции в физике и закономерности

ее развития. Классическая физика – онтологические основания (Галилей, Ньютон, Декарт), эпистемологическая парадигма, соотношение физической и математической реальностей, принципы экспериментального естествознания. Онтологические основания неклассической физики (Мах, Эйнштейн, Бор, Гейзенберг). Релятивизм и логическое единство в сфере физики. Основные понятия физики и их метафизические экспликации: частица, масса, сила, энергия, поле, волна. Пространство, время, материя: субстанциальная и реляционная трактовки времени, классическая и неклассическая парадигмы связи пространства, времени и материи. Идеи развития в неживой природе и их изучение (вероятностные законы в естествознании, необходимость и случайность, непрерывно-дискретный мир квантовой физики, релятивистская космология, антропный принцип). Эволюция принципов целостности в физике.

Лекция 2.2. Концептуальные основания и философские проблемы наук о сложных системах (2 ч.). Системный подход в современной науке. Понятия «система», «структура», «элемент». Кибернетика – наука об управлении сложными системами с обратной связью. Синергетика – теория самоорганизации в сложных открытых системах.

Развитие через неустойчивость. Случайность в динамике сложных систем. Динамический хаос. Информация, энтропия и самоорганизация. Синергетика и антропный принцип.

Семинар 2.3. Философские проблемы химии (2 ч.) История химии. Вклад алхимии в становление научной химии.

Понятие химической картины мира и химической реальности. Химия и биология. Эволюционные концепции в химии – «пред-биология». Химические явления как основание биологической формы движения. Химическая эволюция и происхождение жизни. Химия и синергетика. Химия и глобальные проблемы современности.

Тема 3. Философские проблемы биологии.

Семинар 3.1. Биологическая картина мира и ее философские основания (2 ч.).

Природа и структура биологического познания. Биологические науки и их метаморфозы: формирование представлений о «сущности живого», специфика биологии как науки, особенности биологических законов, структура и методы биологического знания. Познавательная, мировоззренческая и социокультурная роль биологии в современном обществе.

Роль философской рефлексии в становлении и развитии наук о живом. Роль выдающихся ученых в генезисе концептов биофилософии: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, Э. Жоффруа Сент-Илер, К. Бэр, Ч. Дарвин, Г. Мендель, Дж. Хаксли, Х. Де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак, С.С. Четвериков, Р.Э. Фишер, Дж.С. Холдейн, А.И. Опарин, В.И. Вернадский, Н.В. Тимофеев-Ресовский. Философские учения XX-XXI веков и их влияние на биологию. Современная биология как источник философских проблем.

Содержание понятий «целое», «часть», «организм», «организация», «целесообразность», «развитие», «эволюция», «становление» в контексте развития наук о живом. Понятие «биологической реальности». Проблема редукционизма: физикализм, химизм или биологизм? Взаимосвязь организации и развития в живой природе.

Системный подход в биологии. Эволюция представлений о системности в биологии (Л. фон Берталанфи, А.А. Богданов, В.И. Вернадский, Н.Н. Моисеев).

Семинар 3.2. История биоэтики. Биоэтика как сложный культурный феномен, возникший как ответ на угрозы моральному и физическому благополучию человека, порождаемые бурным прогрессом биомедицинской науки и практики. Защита фундаментальных моральных ценностей, определяющих человеческое существование, является условием выживания человечества в современной ситуации.

Семинар 3.3. Дискуссия «Основные проблемы биоэтики».

Магистранты в мини-группах по 2-3 человека выбирают одну из проблем биоэтики и готовят доклад, в котором представляют свое видение проблемы, ее генезис и возможные пути решения, вынося это на обсуждение с остальными группами.

1. защиты прав пациентов (в том числе ВИЧ инфицированных, психиатрических больных, детей и др. больных с ограниченной компетентностью);

2. справедливости в здравоохранении;

3. взаимоотношения с живой природой (экологические аспекты развития биомедицинских технологий);

4. аборта, контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке» с последующей имплантацией эмбриона в матку, суррогатное материнство);

5. проведения экспериментов на человеке и животных;

6. выработки критериев диагностики смерти;

7. трансплантологии;

8. современной генетики (генодиагностики, генной терапии и инженерии);

9. манипуляций со стволовыми клетками;

10. клонирования (терапевтического и репродуктивного);

11. оказания помощи умирающим пациентам (хосписы и организации паллиативной помощи);

12. самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной).

Дискуссия (и курс в целом) завершается выводами преподавателя и характеристикой состояния современного естествознания и перспективы развития цивилизации: человечество во Вселенной, проблемы техногенного общества и антропогенных влияний.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в процессе работы студентов на семинарских занятиях, устных ответов на вопросы, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

При оценке текущего контроля успеваемости студентов используется балльно-рейтинговая система (БРС). Задания разного уровня сложности и рассчитаны как на выполнение непосредственно во время занятия (от 0 до 4 баллов), так и в ходе самостоятельной работы (от 0 до 10 баллов).

Максимум баллов за все задания – 100 баллов.

Минимальное количество баллов для допуска к зачету – 70 баллов.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в первом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит вопрос по содержанию лекций и вопрос по содержанию семинарских занятий. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов, проверяющих ИУК-1.1, ИУК-1.2:

1. Естествознание как особая форма научного знания.

2. Общая характеристика естествознания: натурфилософские и конкретно-научные аспекты.

3. Современные определения науки.

4. Основные этапы развития науки.

5. Особенности современного естествознания. Техногенная и традиционная цивилизации.

6. Генезис образа природы («от мифа к логосу», от первых натурфилософов до Аристотеля).
7. Проблема первоначала в античной философии.
8. Научные программы Античности (Платон, Аристотель, Демокрит).
9. Значимость научных программ античности для современного естествознания.
10. Особенности развития науки и техники в Средние века.
11. Образ природы в средневековой культуре.
12. Герменевтическая модель познания как когнитивная практика в средневековье.
13. Алхимия и астрология как паранаучные предтечи естественных наук.
14. Мировоззренческая революция эпохи Возрождения: исследования природы в контексте гуманистических, пантеистических и эстетических доминант мышления.
15. Философия эпохи Возрождения и феномен Ренессансного человека.
16. Реформация и становление субъекта научной деятельности.
17. Социокультурные предпосылки и мировоззренческое значение коперниканской революции. Гелиоцентризм. Коперник, Дж. Бруно, Т. Браге, И. Кеплер.
18. Становление науки Нового времени: Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон, И. Кеплер.
19. Новое время: первая научная революция, картина мира (разрушение концепта Космоса, механико-математическая модель: «мир как часы»); идеалы и нормы познания («знание – сила», проблема метода, экспериментальное естествознание).
20. Становление науки как социального института (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Изменение социального статуса науки.
21. Классическая физика (Галилей, Ньютон, Декарт): онтологические основания классического естествознания. Значение законов Ньютона: простота, универсальность, математизация.
22. Механистическая картина мира. Субстанциальная трактовка пространства и времени.
23. Классическое естествознание эпохи Просвещения, материализм, рационализм, механицизм.
24. Детерминизм: «демон Лапласа».
25. Естествознание XVII-XIX вв. Принцип дальнего действия, теплород.
26. Естествознание XVII-XIX вв. Революция в химии: Лавуазье. Становление идеи эволюции и теории естественного отбора.
27. Промышленные революции XVII-XIX в., развитие технических и прикладных наук.
28. Переход от классической науки к неклассической.
29. Особенности физики как науки.
30. Онтологические основания классической физики.
31. Онтологические основания неклассической физики.
32. Системный подход в современной науке. Понятия «система», «структура», «элемент».
33. Синергетика – теория самоорганизации в сложных открытых системах.

Примерный перечень вопросов по семинарским занятиям, проверяющих ИОПК-3.1:

1. Охарактеризуйте химию как науку (возникновение, основные этапы развития, язык, методы). Выберите для подробного рассказа один из следующих этапов:
 - I. Возникновение и развитие химических знаний в древности (период практической и ремесленной химии)
 - II. Алхимический период (химия в средние века)

III. Период технической химии и иатрохимии (химия в эпоху Возрождения)

IV. Возникновение теории флогистона

V. Кризис теории флогистона

VI. Кислородная теория и антифлогистическая химия

VII. Химия на рубеже XVIII-XIX вв.

2. Охарактеризуйте биоэтику как мультидисциплинарную область исследований условий и последствий научно-технического прогресса в биомедицине. Поясните суть нескольких (не менее 3-х) основных проблем биоэтики:

1. защиты прав пациентов (в том числе ВИЧ инфицированных, психиатрических больных, детей и др. больных с ограниченной компетентностью);

2. справедливости в здравоохранении;

3. взаимоотношения с живой природой (экологические аспекты развития биомедицинских технологий);

4. аборта, контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке» с последующей имплантацией эмбриона в матку, суррогатное материнство);

5. проведения экспериментов на человеке и животных;

6. выработки критериев диагностики смерти;

7. трансплантологии;

8. современной генетики (генодиагностики, генной терапии и инженерии);

9. манипуляций со стволовыми клетками;

10. клонирования (терапевтического и репродуктивного);

11. оказания помощи умирающим пациентам (хосписы и организации паллиативной помощи);

12. самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной).

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Проведение семинарских занятий предполагает опрос и дискуссию студентов по темам с целью обсуждения проблемных вопросов дисциплины и контроля остаточных знаний студентов по тематическому содержанию дисциплины, а также навыков аналитического и систематического мышления и способностей к использованию философских знаний анализа мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем. Предполагается активизация аналитического потенциала студентов, формирование навыков профессионального взгляда на проблемы, имеющие достаточно широкий философский и социокультурный контекст.

Качество работы студентов на семинаре оценивается по следующим критериям:

– «отлично» – логичность изложения, полнота ответа, понимание сути вопроса, умение аргументировать свою точку зрения, способность привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения теорий управления;

– «хорошо» – логичность изложения, понимание сути вопроса, умение аргументировать свою точку зрения, способность привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения теорий управления, но в ответе присутствуют отдельные содержательные ошибки;

– «удовлетворительно» – логичность изложения, понимание сути вопроса, но отсутствует умение аргументировать свою точку зрения и способность привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения теорий управления, наличие систематических содержательных ошибок;

– «неудовлетворительно» – отсутствие ответа на вопрос.

Критерии оценки устных ответов:

4 б. – студент показывает полные и глубокие знания материала, логично и аргументированно отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы,

показывает высокий уровень теоретических знаний;

3 б. – студент показывает глубокие знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы. В тоже время при ответе допускает несущественные ошибки;

2 б. – студент показывает достаточные знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.

1 б. – студент показывает недостаточные знания материала или затрудняется с ответом.

0 б. – студент допускает грубые ошибки в ответе, неправильно отвечает на поставленный вопрос.

Критерии оценки практического задания:

Задание выполнено в срок, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

10 б. – Задание выполнено в срок, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

8 б. – Задание выполнено с существенным опозданием, но в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

7 б. – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и студент может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя;

6 б. – Задание выполнено с опозданием, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и студент может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя;

5 б. – Задание выполнено не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки;

4 б. – Задание выполнено позже указанного срока, не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки;

3 б. – Задание выполнено не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Необходимы уточнения, дополнения, доработка;

0 б. – Задание не выполнено.

Текущий контроль влияет на промежуточную аттестацию. Максимальный балл за все задания – 100 баллов. Минимальное количество баллов – 70 баллов.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18891>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине

Тема 2

Семинар 2.3. Философские проблемы химии (2 ч.) История химии. Вклад алхимии в становление научной химии.

Вопросы для обсуждения:

Понятие химической картины мира и химической реальности. Химия и биология. Эволюционные концепции в химии – «пред-биология». Химические явления как основание биологической формы движения. Химическая эволюция и происхождение жизни. Химия и синергетика. Химия и глобальные проблемы современности.

Источники для подготовки:

1. Фигуровский Н.А. Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. М.: Наука. 1969.
2. Зефирова О.Н. Краткий курс истории и методологии химии. Под. ред. акад. Лунина В.В. М.: Анабасис, 2007. – 140 с.

Тема 3. Философские проблемы биологии.

Семинар 3.1. Биологическая картина мира и ее философские основания (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Природа и структура биологического познания. Биологические науки и их метаморфозы: формирование представлений о «сущности живого», специфика биологии как науки, особенности биологических законов, структура и методы биологического знания. Познавательная, мировоззренческая и социокультурная роль биологии в современном обществе.

Роль философской рефлексии в становлении и развитии наук о живом. Роль выдающихся ученых в генезисе концептов биофилософии: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, Э. Жоффруа Сент-Илер, К. Бэр, Ч. Дарвин, Г. Мендель, Дж. Хаксли, Х. Де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак, С.С. Четвериков, Р.Э. Фишер, Дж.С. Холдейн, А.И. Опарин, В.И. Вернадский, Н.В. Тимофеев-Ресовский. Философские учения XX-XXI веков и их влияние на биологию. Современная биология как источник философских проблем.

Содержание понятий «целое», «часть», «организм», «организация», «целесообразность», «развитие», «эволюция», «становление» в контексте развития наук о живом. Понятие «биологической реальности». Проблема редукционизма: физикализм, химизм или биологизм? Взаимосвязь организации и развития в живой природе.

Системный подход в биологии. Эволюция представлений о системности в биологии (Л. фон Берталанфи, А.А. Богданов, В.И. Вернадский, Н.Н. Моисеев).

Источники для подготовки:

1. Философия биологии в новом диалоге с природой. К 90-летию со дня рождения Р.С. Карпинской, Международная конф. (2018; Москва). Международная конференция «Философия биологии в новом диалоге с природой», 30 янв. 2018 г. [Текст] / Рос. акад. наук, Ин-т философии ; Редкол.: Н.И. Ежова и др. – М. : ИФ РАН, 2018. – 235 с.
2. Лисеев И.К. Становление новой парадигматики в биологических исследованиях. https://iphras.ru/elib/Ph_sc7_7.html

Семинар 3.2. История биоэтики.

Вопросы для обсуждения:

Биоэтика как сложный культурный феномен, возникший как ответ на угрозы моральному и физическому благополучию человека, порождаемые бурным прогрессом биомедицинской науки и практики. Защита фундаментальных моральных ценностей, определяющих человеческое существование, является условием выживания человечества в современной ситуации.

Источники для подготовки:

1. Курс «Биоэтика» на Постнауке <https://postnauka.ru/courses/100601>
2. Лекция Поповой О. В. «Редактирование генома человека и права будущих поколений» <https://youtu.be/7nIx6FcDeGs>
3. Портал «Биоэтический форум» <http://www.bioethics.ru/>

Семинар 3.3. Дискуссия «Основные проблемы биоэтики».

Магистранты в мини-группах по 2-3 человека выбирают одну из проблем биоэтики и готовят доклад, в котором представляют свое видение проблемы, ее генезис и возможные пути решения, вынося это на обсуждение с остальными группами.

1. защиты прав пациентов (в том числе ВИЧ инфицированных, психиатрических больных, детей и др. больных с ограниченной компетентностью);
2. справедливости в здравоохранении;
3. взаимоотношения с живой природой (экологические аспекты развития биомедицинских технологий);
4. аборта, контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке» с последующей имплантацией эмбриона в матку, суррогатное материнство);
5. проведения экспериментов на человеке и животных;
6. выработки критериев диагностики смерти;
7. трансплантологии;
8. современной генетики (генодиагностики, генной терапии и инженерии);
9. манипуляций со стволовыми клетками;
10. клонирования (терапевтического и репродуктивного);
11. оказания помощи умирающим пациентам (хосписы и организации паллиативной помощи);
12. самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной).

Дискуссия (и курс в целом) завершается выводами преподавателя и характеристикой состояния современного естествознания и перспективы развития цивилизации: человечество во Вселенной, проблемы техногенного общества и антропогенных влияний.

Источники для подготовки:

1. Рабочие тетради по биоэтике. Вып. 12: Биоэтическое обеспечение инновационного развития биомедицинских технологий: сб. науч. статей / под ред. П. Д. Тищенко. – М. : Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2011. – 106 с.
2. Рабочие тетради по биоэтике Вып. 13: Человек – NBIC машина: исследование метафизических оснований инновационных антропотехнических проектов: сб. науч. ст. / под ред. П.Д. Тищенко. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2012. – 120 с.
3. Рабочие тетради по биоэтике. Выпуск 18: Человек – NBIC машина (философско-антропологические и биоэтические исследования), сб. науч. ст. / под ред. П. Д. Тищенко. – М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2014. – 152 с.
4. Рабочие тетради по биоэтике. Выпуск 19: Биотехнологическое улучшение человека: гуманитарная экспертиза, сб. науч. ст. / под ред. Б. Г. Юдина. – М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2014. – 180 с.
5. Портал «Биоэтический форум» <http://www.bioethics.ru/>

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

В состав самостоятельной работы студентов по дисциплине входит подготовка к семинарским занятиям, подготовка к дискуссии, своевременное выполнение заданий в курсе Moodle, чтение литературы и просмотр видео.

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо быть готовыми к активному взаимодействию с группой и преподавателями. Чтобы получить высокие результирующие баллы по осваиваемому курсу необходимо участвовать в предлагаемых аудиторных заданиях, выполнять самостоятельную работу, проявляя творческие способности и демонстрируя нестандартное видение ситуации, взаимодействовать с

группой, совместно выполнять и обсуждать задания.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература

1. Лебедев, С. А. Философия науки / С. А. Лебедев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 296 с.
2. Философские проблемы естествознания : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры : Учебное пособие /Шуталева А.В. М : Издательство Юрайт , 2018. Электронный ресурс
<http://www.biblio-online.ru/book/781D7FE3-5E08-4978-A11A-E63FB9327791>
3. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров : Учебник для магистров /Канке В. А. М : Издательство Юрайт , 2019 Электронный ресурс
<http://www.biblio-online.ru/book/78D05B81-29D0-448C-8F33-727A45F61B80>
4. Философия науки : учебник для магистратуры : [для вузов по гуманитарным направлениям и специальностям, по дисциплине "История и философия науки", для аспирантов естественнонаучных и технических специальностей /Визгин Вл. П., Гороховская Е. А., Казакова А. Е. и др.] ; под ред. А. И. Липкина ; Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т). Москва : Юрайт , 2015.

б) дополнительная литература

1. Гайденоко П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII). Формирование научных программ нового времени. М. 1987. – 448 с.
2. Горохов В.Г. Технонаука Галилео Галилея. Вопросы философии. 2013 г.
http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=679&Itemid=52.
3. Зефирова О.Н. Краткий курс истории и методологии химии. Под. ред. акад. Лунина В.В. М.: Анабасис, 2007. –140 с.
4. Зубов В.П. Галилей и борьба за новую систему мира // Философский журнал. – 2008. – № 2. http://www.intelros.ru/readroom/fg/fg_2/5491-galilej-i-borba-za-novuyu-sistemu-mira.html
5. Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б. Философия для аспирантов: Учебное пособие. Изд. 2-е - Ростов н/Д: "Феникс", 2003. - 448 с.
http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/kohanov/
6. Лисеев И.К. Становление новой парадигматики в биологических исследованиях.
https://iphrrs.ru/elib/Ph_sc7_7.html
7. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие. М., 2005. 464 с. Доступно в сети: http://yanko.lib.ru/books/philosoph/mikeshina=filosof_nauki.pdf
8. Рабочие тетради по биоэтике Вып. 13: Человек – NBIC машина: исследование метафизических оснований инновационных антропотехнических проектов: сб. науч. ст. / под ред. П.Д. Тищенко. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2012. – 120 с.
9. Рабочие тетради по биоэтике. Вып. 12: Биоэтическое обеспечение инновационного развития биомедицинских технологий: сб. науч. статей / под ред. П. Д. Тищенко. – М. : Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2011. – 106 с.
10. Рабочие тетради по биоэтике. Выпуск 18: Человек – NBIC машина (философско-антропологические и биоэтические исследования), сб. науч. ст. / под ред. П. Д. Тищенко. - М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2014. – 152 с.
11. Рабочие тетради по биоэтике. Выпуск 19: Биотехнологическое улучшение человека: гуманитарная экспертиза, сб. науч. ст. / под ред. Б. Г. Юдина. – М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2014. – 180 с.
12. Рожанский И.Д. Развитие естествознания в эпоху античности. М. 1979. – 486 с.
13. Ситникова Д.Л., Пойзнер Б.Н., Соснин Э.А. Возникновение естествознания в XVII

в.: социально-инвенциональный подход // Аналитика культурологии. 2010. № 16. С. 143-151. Доступно в сети Internet по адресу: http://www.analiculturolog.ru/journal/archive/item/259-article_20.html

14. Социальная эпистемология: идеи, методы, программы / Под ред. И.Т. Касавина. М., 2010. 712 с.

15. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. Доступно в сети: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Step/11.php

16. Теоретическое знание : Структура, историческая эволюция / В. С. Степин. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 743с.

17. Фигуровский Н.А. Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. М.: Наука. 1969.

18. Философия биологии в новом диалоге с природой. К 90-летию со дня рождения Р.С. Карпинской, Международная конф. (2018; Москва). Международная конференция «Философия биологии в новом диалоге с природой», 30 янв. 2018 г. [Текст] / Рос. акад. наук, Ин-т философии ; Редкол.: Н.И. Ежова и др. – М. : ИФ РАН, 2018. – 235 с.

19. Философия науки: Общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук: хрестоматия / отв. ред.-сост. Л.А Микешина. – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. - 992 с.

http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/mik_filn/15.php

20. Философия науки: учеб. Пособие для магистров / С.А. Лебедев. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 288 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- Сайт Научной библиотеки ТГУ <http://www.lib.tsu.ru/ru>
- Гуманитарная энциклопедия портала «Центр гуманитарных технологий» <http://gtmarket.ru/encyclopedia>
- Портал Информационно-аналитического агентства «Центр гуманитарных технологий» <http://gtmarket.ru/>
- Новая философская энциклопедия <http://iph.ras.ru/enc.htm>
- Национальная философская энциклопедия <http://terme.ru/>
- Философский портал <http://www.philosophy.ru/>
- Электронная библиотека по философии <http://filosof.historic.ru/>
- Philosophical research online <http://philpapers.org/recent?preset=books->
- Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>
- Портал «Биоэтический форум» <http://www.bioethics.ru/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа с доступом к сети Интернет.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с доступом к сети Интернет.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Ситникова Дарья Леонидовна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и методологии науки.